

DCS1-IHxxxx 系列

DC-DC 模块电源

产品描述

DCS1-IHxxxx 系列产品是专门针对光伏、储能等高压电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。满足 1500V 系统的隔离要求。该产品适用于：

1. 输入电源的电压比较稳定（电压变化范围 $\pm 5\%V_{in}$ ）；
2. 输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 5000VAC$ 或 $7000VDC$ ）；
3. 对输出电压稳定度要求较高。



RoHS



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 可持续短路保护
- 工作温度范围: $-40^{\circ}C$ to $+105^{\circ}C$
- 满足 8kV 冲击耐压
- 隔离电压 5000 VAC 或 7000VDC，加强绝缘
- 国际标准引脚方式
- 电气间隙和爬电距离 16mm 以上
- 满足 CTI 等级 1 级

应用领域

- 光伏
- 储能

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | 输出 | | 满载效率(%) Min./Typ. | 最大容性负载 (μF) |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 电压(VDC) | 电流 (mA) Max./Min. | | |
| EN/BS EN | DCS1-IH0503 | 5 (4.75-5.25) | 3.3 | 250/25 | 62/67 | 2200 |
| UL/EN/BS EN/IEC | DCS1-IH0505 | | 5 | 200/20 | 65/70 | 1000 |
| EN/BS EN | DCS1-IH0509 | | 9 | 111/11 | 67/72 | 680 |
| UL/EN/BS EN/IEC | DCS1-IH0512 | | 12 | 84/9 | 68/73 | 470 |
| UL/EN/BS EN/IEC | DCS1-IH0515 | | 15 | 67/7 | 70/75 | 220 |
| | DCS1-IH0524 | | 24 | 42/4 | 73/77 | 220 |
| - | DCS1-IH1203 | 12 (11.4-12.6) | 3.3 | 300/30 | 65/69 | 1000 |
| | DCS1-IH1205 | | 5 | 200/20 | 66/70 | 1000 |
| | DCS1-IH1212 | | 12 | 83/8 | 71/75 | 470 |
| | DCS1-IH1215 | | 15 | 67/7 | 73/77 | 220 |
| | DCS1-IH1224 | | 24 | 42/4 | 73/77 | 220 |
| | DCS1-IH2405 | | 24 (22.8-25.2) | 5 | 200/20 | 66/70 |
| | DCS1-IH2412 | 12 | | 83/8 | 71/75 | 470 |

DCS1-IHxxxx 系列

DC-DC 模块电源

| | | | | | | |
|--|-------------|--|----|------|-------|-----|
| | DCS1-IH2415 | | 15 | 67/7 | 73/77 | 220 |
| | DCS1-IH2424 | | 24 | 42/4 | 73/77 | 220 |

注：①产品图仅供参考，具体请以实物为准。

产品特性

| 产品特性 | 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | | |
|---------|---------------------|---------------------------|-----------|-----------|--------|--------|-----|-------|
| 输入特性 | 输入电流（满载/空载） | 5V 输入 | 3.3V 输出 | -- | 298/20 | 322/-- | mA | |
| | | | 5V 输出 | -- | 285/20 | 307/-- | | |
| | | | 9V 输出 | -- | 277/20 | 298/-- | | |
| | | | 12V 输出 | -- | 273/20 | 294/-- | | |
| | | | 15V 输出 | -- | 266/20 | 285/-- | | |
| | | | 24V 输出 | -- | 260/20 | 275/-- | | |
| | | 12V 输入 | 3.3V 输出 | -- | 120/20 | 128/-- | mA | |
| | | | 5V 输出 | -- | 119/20 | 126/-- | | |
| | | | 12V 输出 | -- | 111/20 | 117/-- | | |
| | | | 15V 输出 | -- | 108/20 | 114/-- | | |
| | | 24V 输入 | 5V 输出 | -- | 60/20 | 64/-- | mA | |
| | | | 12V 输出 | -- | 56/20 | 59/-- | | |
| | 15V 输出 | | -- | 53/20 | 55/-- | | | |
| | 24V 输出 | | -- | 53/20 | 55/-- | | | |
| 反射纹波电流 | | | -- | 200 | -- | | | |
| 起稳电压 | 常温额定输出电流 (纯电阻负载) | 5V 输入 | -- | -- | 4.75 | VDC | | |
| | | 12V 输入 | -- | -- | 11.4 | | | |
| | | 24V 输入 | -- | -- | 22.8 | | | |
| 输入滤波器类型 | | | 电容滤波 | | | | | |
| 热插拔 | | | 不支持 | | | | | |
| 输出特性 | 输出电压精度 | | -- | ±1.5 | ±3 | % | | |
| | 线性调节率 | 输入电压变化±5% | -- | ±0.25 | ±0.5 | -- | | |
| | 负载调节率 | 10% 到 100% 负载 | 5V 输入 | 3.3/5V 输出 | -- | ±1.5 | ±3 | % |
| | | | | 其他输出 | -- | ±1 | ±2 | |
| | | | 12V 输入 | 3.3V 输出 | -- | ±1.5 | ±3 | |
| | | | | 其他输出 | -- | ±1 | ±2 | |
| | 24V 输入 | | -- | ±1 | ±2 | | | |
| | 纹波噪声 ^① | 20MHz 带宽 | 5V 输入 | 其他输出 | -- | 30 | 75 | mVp-p |
| | | | | 24V 输出 | -- | 50 | 100 | |
| | | | 12V 输入 | | -- | 50 | 100 | |
| 24V 输入 | | -- | 50 | 100 | | | | |
| 温度漂移系数 | 满载 | | -- | ±0.02 | -- | %/°C | | |
| 短路保护 | | | 可持续短路，自恢复 | | | | | |
| 通用特性 | 隔离电压 | 输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA | 5000 | -- | -- | VAC | | |
| | | | 7000 | -- | -- | VDC | | |
| | 绝缘电阻 | 输入-输出，绝缘电压 500VDC | 1000 | -- | -- | MΩ | | |
| | 隔离电容 | 输入-输出，100kHz/0.1V | -- | -- | 20 | pF | | |
| | 冲击耐压 | 输入-输出，间隔时间 5s | 8 | -- | -- | kV | | |
| | 工作温度 | 见温度降额曲线 | -40 | -- | 105 | °C | | |

DCS1-IHxxxx 系列

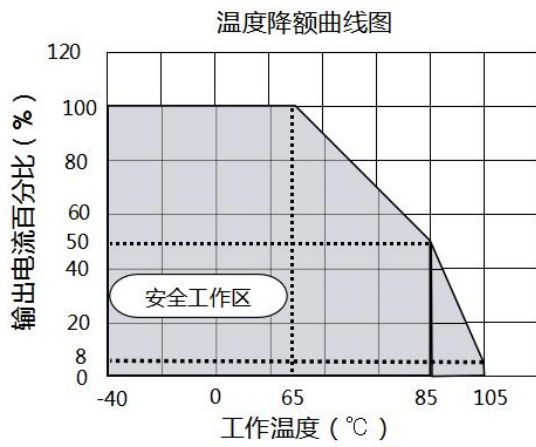
DC-DC 模块电源

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|--------|--------|-----|-----|---------|-----|
| 物理特性 | 存储温度 | | | | -55 | -- | 125 | |
| | 工作时外壳温升 | Ta=25°C | 5V 输入 | 其他输出 | -- | 25 | -- | |
| | | | | 24V 输出 | -- | 35 | -- | |
| | | | 12V 输入 | | -- | 25 | -- | |
| | | | 24V 输入 | | -- | 25 | -- | |
| | 存储湿度 | 无凝结 | | | 5 | -- | 95 | %RH |
| | 引脚耐焊接温度 ^② | 手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒 | | | -- | -- | +300 | °C |
| | | 波峰焊接, 最大 10 秒 | | | 255 | 260 | 265 | |
| | 开关频率 | 满载, 输入标称电压 | 5V 输入 | 其他输出 | -- | 300 | -- | kHz |
| | | | | 24V 输出 | -- | 700 | -- | |
| 12V 输入 | | | -- | 700 | -- | kHz | | |
| 24V 输入 | | | -- | 700 | -- | | | |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25°C | | | 19360 | -- | -- | k hours | |
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0) | | | | | | | |
| 封装尺寸 | 27.40 x 9.50 x 12.00 mm | | | | | | | |
| 重量 | 5.2g(Typ.) | | | | | | | |
| 冷却方式 | 自然空冷 | | | | | | | |
| 注: | | | | | | | | |
| ①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法; | | | | | | | | |
| ②引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定。 | | | | | | | | |

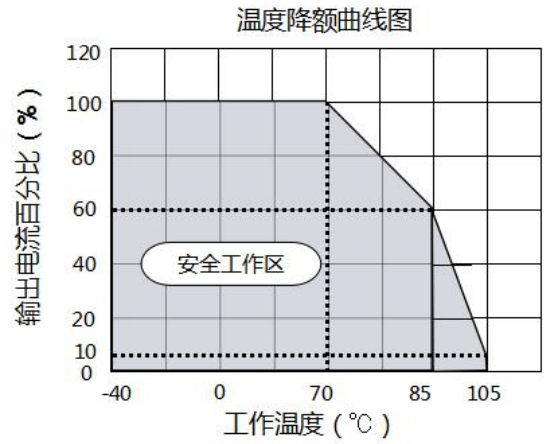
EMC 特性

| | | | | | |
|--------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|--|
| EMI | 传导骚扰 | 5V 输入 | 12/15V 输出 | CISPR32/EN55032 | CLASS A (推荐电路见图 3) |
| | | | 3.3/5/9V 输出 | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 3) |
| | | | 24V 输出 | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) |
| | | 12V 输入 | | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) |
| | 24V 输入 | | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 5) | |
| | 辐射骚扰 | 5V 输入 | 3.3/5/9/12/15V 输出 | | CISPR32/EN55032 |
| 24V 输出 | | | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) | |
| 12V 输入 | | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 4) | | |
| 24V 输入 | | CISPR32/EN55032 | CLASS B (推荐电路见图 5) | | |
| EMS | 静电放电 | 其他 | | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±8kV perf. Criteria B |
| | | DCS1-IH0524 | | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6kV, Air ±15kV perf. Criteria B |
| | | DCS1-IH12xx | | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6kV, Air ±15kV perf. Criteria B |
| | | DCS1-IH24xx | | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6kV, Air ±15kV perf. Criteria B |

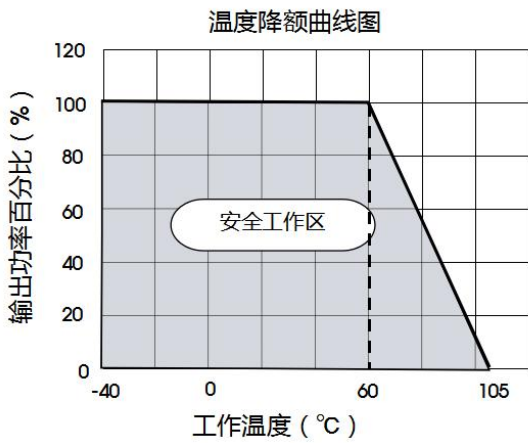
产品特性曲线



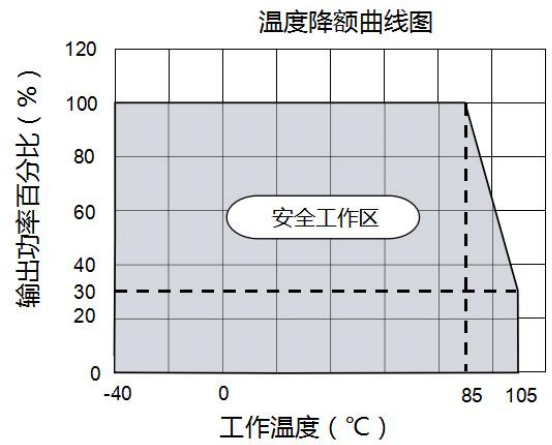
DCS1-IH0503



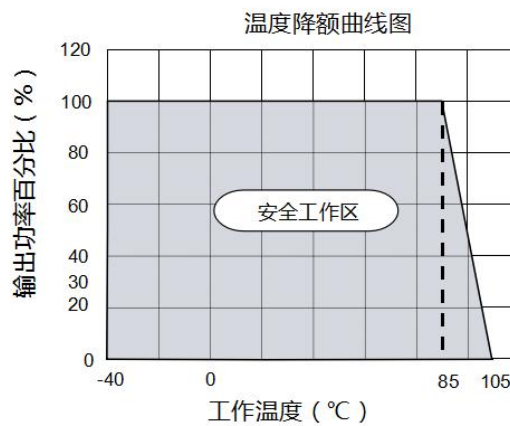
DCS1-IH0505/09/12/15



DCS1-IH0524



12/24V 输入 (DCS1-IH2405 除外)



DCS1-IH2405

图 1

应用设计参考

1. 典型应用

若要求进一步减少输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 2 所示；

但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

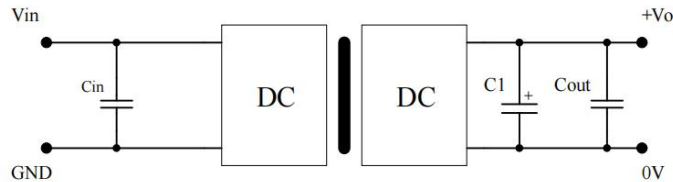


图 2

推荐容性负载值表 (表 1)

| Vin | Cin | Vo | C1 | Cout |
|------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 5VDC | 4.7μF/16V | 3.3/5VDC | -- | 22μF/16V |
| -- | -- | 9/12VDC | -- | 10μF/25V |
| -- | -- | 15VDC | -- | 4.7μF/25V |
| -- | -- | 24VDC | 220μF/50V | 10μF/50V |

| Vin | Cin | Vo | C1 | Cout |
|-------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 12VDC | 4.7μF/25V | 3.3/5VDC | 220μF/50V | 22μF/16V |
| 24VDC | 4.7μF/50V | 12VDC | 220μF/50V | 10μF/25V |
| -- | -- | 15VDC | 220μF/50V | 4.7μF/25V |
| -- | -- | 24VDC | 220μF/50V | 10μF/50V |

| Vin | Cin | Vo | C1 | Cout |
|-------|-----------|-------|----|-----------|
| 24VDC | 4.7μF/50V | 5VDC | -- | 22μF/16V |
| -- | -- | 12VDC | -- | 10μF/25V |
| -- | -- | 15VDC | -- | 4.7μF/25V |
| -- | -- | 24VDC | -- | 10μF/50V |

2. EMC 典型推荐电路

EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

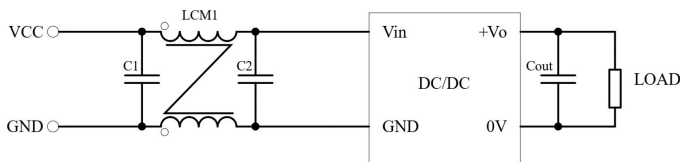


图 3

| 产品型号 | | DCS1-IH05xx (不含 DCS1-IH0524) |
|------|------|---------------------------------|
| EMI | C1 | 22μF /16V |
| | C2 | 22μF /16V |
| | Cout | 22μF /25V |
| | LCM1 | 1mH/1A |

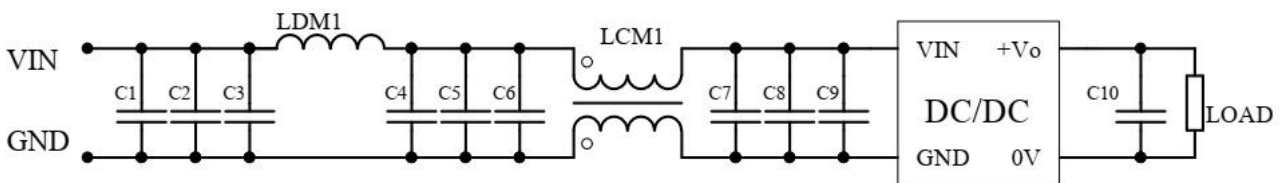


图 4

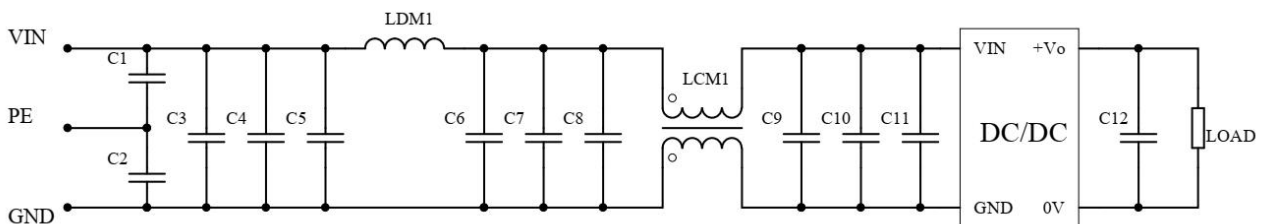


图 5

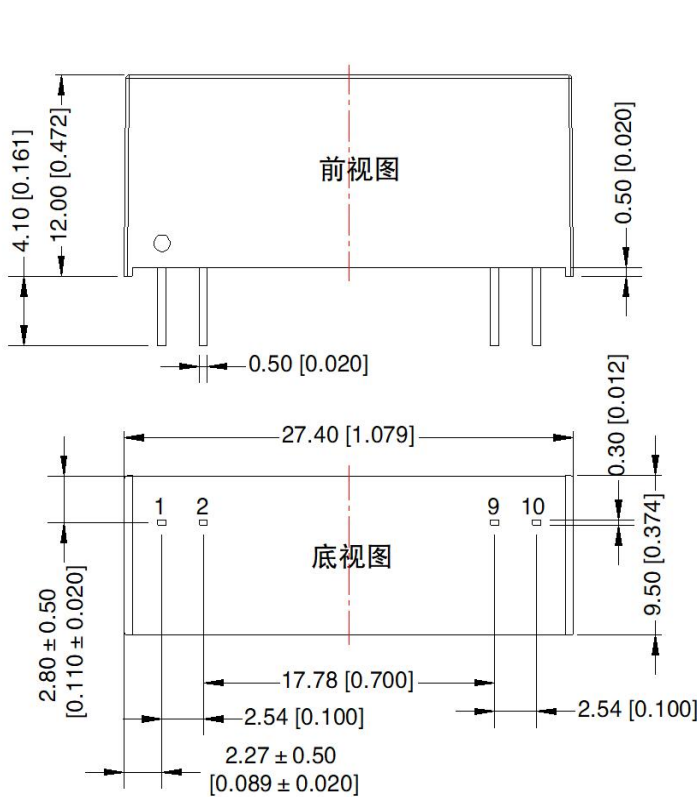
DCS1-IHxxxx 系列

DC-DC 模块电源

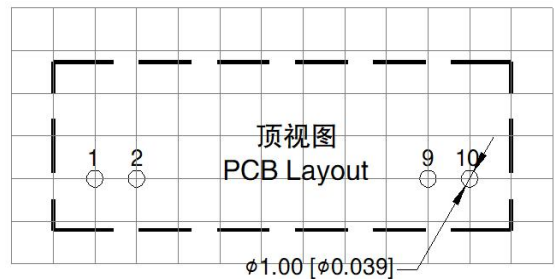
| | | | |
|------|--|-----------------|---------|
| 产品型号 | DCS1-IH0524 DCS1-IH12xx (不含 DCS1-IH1224) | DCS1-IH1224 | |
| EMI | C1、C2、C3 | 22 μ F /50V | |
| | C4、C5、C6 | | |
| | C7、C8、C9 | | |
| | C10 | 10 μ F /50V | |
| | LDM1 | 120 μ H | 1mH |
| | LCM1 | 4.7mH/3A | 20mH/1A |

| | | |
|------|-------------|------------------|
| 产品型号 | DCS1-IH24xx | |
| EMI | C1、C2 | 10 μ F /50V |
| | C3、C4、C5 | 10 μ F /50V |
| | C6、C7、C8 | |
| | C9、C10、C11 | |
| | C12 | 参考表 1 中 Cout 参数 |
| | LDM1 | 120 μ H |
| | LCM1 | 470 μ H/1.3A |

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

| 引脚方式 | |
|------|-----|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | Vin |
| 2 | GND |
| 9 | 0V |
| 10 | Vo |

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]

注：

1. 包装包编号：58200135V；
2. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。